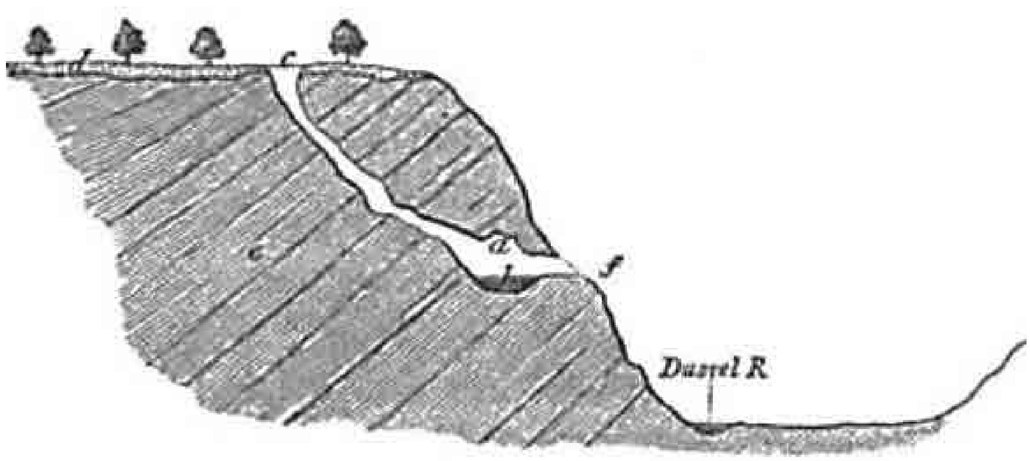


ನಾವು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂದಿದ್ದೇವೆ? ನಾವು ಯಾರು? ನಾವು ಎಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದೇವೆ?

ಅವಿನಾಶ್ ಕುಮಾರ್

19ನೆಯ ಶತಮಾನದ ಜರ್ಮನಿಯ ಸಣ್ಣ ಕಣಿವೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಂದು 'ಗುಹೆವಾಸಿ ಕರಡಿಯ ಮೂಳೆಗಳ' ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಪತ್ತೆಯಾದ ಕಥೆಯೊಂದಿಗೆ ಆರಂಭವಾಗಿ ಈ ಲೇಖನವು ನಮ್ಮ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಭೇದವಾದ (genus) ಹೋಮೋ ಮತ್ತು ಅದು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಹಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳ ವಿಕಾಸದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನದ ತರಗತಿ ಪಾಠಗಳ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾನವ ವಿಕಾಸದ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸ ಬಹುದು ಎನ್ನುವ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಈ ಲೇಖನವು ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಅದು 1856ರ ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳು. ಪಶ್ಚಿಮ ಜರ್ಮನಿಯ ಎಲ್ಬರ್‌ಫೆಲ್ಡ್ (Elberfeld) ಎನ್ನುವ ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆಯು ಮುಗಿದು ಶರತ್ಕಾಲ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಸ್ಥಳೀಯ ಪ್ರೌಢ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಕನೂ, ಹವ್ಯಾಸಿ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೂ, ಜೊತೆಗೆ, ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹಕಾರನೂ ಆಗಿದ್ದ ಯೋಹಾನ್ ಕಾಲ್ ಫ್ಲೂಲ್ರಾಟ್ (Johann Carl Fuhlrott) ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ನೈರುತ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನತ್ತ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದನು. ಹತ್ತಿರದಲ್ಲೇ ಇದ್ದ ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್ ಎಂಬ ಕಣಿವೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕನಿಂದ ಫ್ಲೂಲ್ರಾಟ್ ಒಂದು ಸಂದೇಶವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿದ್ದನು: ಆತನ ಸುಣ್ಣಕಲ್ಲುಗಣಿ ಕೆಲಸಗಾರರು ಒಂದು ಗುಹೆಯ ಪ್ರವೇಶದ್ವಾರದಲ್ಲಿದ್ದ, ಕಲ್ಲಿನಷ್ಟು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದ ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನ ಪದರಗಳನ್ನು ಭೇದಿಸಿ ಒಳಹೋಗಿದ್ದಾಗ (**ಚಿತ್ರ** 1 ನೋಡಿ) ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಕೆಲವು ಮೂಳೆಗಳ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದೇ ಆ ಸಂದೇಶ. ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕನಿಗೆ ಅವು ಯಾವುದೋ ಪುರಾತನ ಗುಹೆವಾಸಿ ಕರಡಿಯ ಮೂಳೆಗಳಾಗಿರಬಹುದು ಎಂದು ಅನಿಸಿ ಫ್ಲೂಲ್ರಾಟ್ ಸ್ವತಃ ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕೆಂದು ಆತ ಬಯಸಿದನು[1].



ಚಿತ್ರ 1: ಯೊಹಾನ್ ಕಾಲ್ ಫ್ಲೂಲ್ರಾಟ್ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿದ ಗುಹೆಯ ಸ್ಥಳ.

ಕೃಪೆ: Gerbil & HerrAdams, Wikimedia Commons. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Kleine_Feldhofer_Grotte.jpg. ಪರವಾನಗಿ: Public Domain

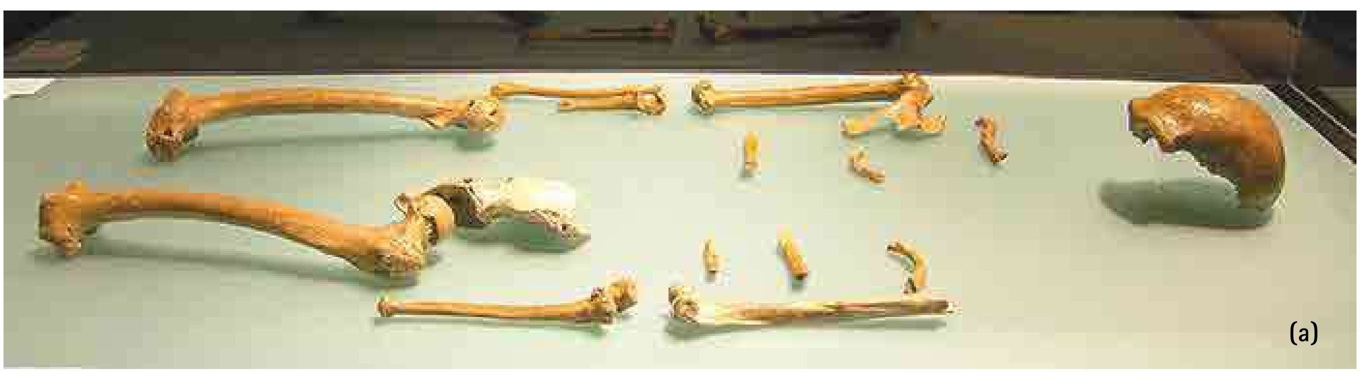
ಕೆಲವು ಘಂಟೆಗಳ ತರುವಾಯ, ಫ್ಲೂಲ್ರಾಟ್ ಕಣಿವೆಯ ನೆಲಭಾಗದಿಂದ 18 ಅಡಿ ಮೇಲಿರುವ, ಹಾಗೂ ಪ್ರಪಾತದ ತುದಿಯಿಂದ 30 ಅಡಿ ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಗುಹೆಯೊಳಗೆ ನಿಂತಿದ್ದನು. ಗುಹೆಯು 2 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರ, 2.5 ಮೀಟರ್ ಅಗಲ ಮತ್ತು 4.5 ಮೀಟರ್ ಆಳವಿತ್ತು. ಆತ ಗುಹೆಯ ನೆಲಭಾಗವನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆವರಿಸಿದ್ದ, ಸರಿಸುಮಾರು 1.5 ಮೀ ದಪ್ಪನೆಯ ಕಳಮಣ್ಣಿನ (loam) ಮೇಲೆ ನಿಂತಿದ್ದನು[2].

ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಮೂಳೆಗಳು ಕಳಮಣ್ಣಿನ ನೆಲದಲ್ಲಿ 0.5 ಮೀಟರ್ ಆಳದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದ್ದವೆಂದು ಗಣಿಗಾರರು ಅವನಿಗೆ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡಿದರು. ಮೊದಲಿಗೆ ಕಡೆಗಣಿಸಿದರೂ, ನಂತರ ಅದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಅವು ಗಣಿಮಾಲೀಕರ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಕೆಡವಿದ್ದ ಕಲ್ಲುಮಣ್ಣುಗಳ ರಾಶಿಯಿಂದ ಅವರು 16 ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಮೂಳೆಗಳ ಚೂರುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಕುರಿತು ಫ್ಲೂಲ್ರಾಟ್‌ನ ಆಸಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದ ಅವರು ಈಗ ಆ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಅವನಿಗೆ ಒಪ್ಪಿಸಿದರು.

ಎಲ್ಬರ್‌ಫೆಲ್ಡರ್‌ಗೆ ಮರಳಿದ ಫ್ಲೂಲ್ರಾಟ್ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಮೂಳೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಏನೇನಿದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದನು. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಡ ಟೆಂಪೋರಲ್ ಮೂಳೆ (ಬುರುಡೆಯ ಪಾರ್ಶ್ವ ಹಾಗೂ ಬುಡದಲ್ಲಿರುವ ಮೂಳೆ)ಯ ಚೂರು ಲಗತ್ತಾದ ಮೇಲುಬುರುಡೆ (ಸ್ಕಲ್ ಕ್ಯಾಪ್), ಬಲಭುಜದ ಮೂಳೆಯ ಒಂದು ಭಾಗ, ಒಂದು ಬಲ ಕಾಲರ್ ಬೋನ್ (ಜತ್ರು), ಮೇಲುತೋಳಿನ ಎರಡೂ ಉದ್ದನೆಯ ಮೂಳೆಗಳು, ಒಂದು ಮುಂದೋಳಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮೂಳೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ಕೆಲವು ಇತರ ತುಣುಕುಗಳು, ಐದು ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು, ಸೊಂಟದ ಮೂಳೆಯ (ಪೆಲ್ವಿಸ್) ಎಡಭಾಗ, ಮತ್ತು ಎರಡೂ ತೊಡೆಗಳ ಮೂಳೆಗಳು3 ಇದ್ದವು. ಈ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿರದಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಫ್ಲೂಲ್ರಾಟ್‌ಗೆ ಗುಹೆಯೊಳಗೆ ತನಗೆ ಹೊಳೆದ ಒಳನೋಟ ಇನ್ನಷ್ಟು ಪ್ರಬಲವಾಗುತ್ತಾ ಬಂತು– ಗಣಿಗಾರರು ಅಂದುಕೊಂಡಂತೆ ಆ ಮೂಳೆಗಳು ಯಾವುದೇ ಪುರಾತನ ಕರಡಿಯ ಮೂಳೆಗಳಂತೂ ಅಲ್ಲ, ಅದಕ್ಕೂ ಮಿಗಿಲಾಗಿ– **ಅವು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವರಿಗಿಂತ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದ ಮಾನವ ನೋರ್ವನ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳಂತೆ ಕಂಡವು!**

ಫ್ಲೂಲ್ರಾಟ್‌ನ ಗುಹೆಗೆ ಹೋಗಿಬಂದ ಒಂದು ತಿಂಗಳೊಳಗಾಗಿ, ಆತ ಪತ್ತೆಮಾಡಿದ ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ವಸ್ತುಗಳ ಕಥೆಯನ್ನು ಒಂದು ಸ್ಥಳೀಯ ದಿನಪತ್ರಿಕೆಯು ವರದಿಮಾಡಿತು. ಈ ವರದಿಯು ಯುರೋಪ್ ಖಂಡದ ಇತಿಹಾಸಪೂರ್ವ ಮಾನವರ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ್ದ, ಬಾನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಶರೀರರಚನಾಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕನಾಗಿದ್ದ ಹರ್ಮನ್ ಶಾಫ್ ಹೌಸೆನ್ (Hermann Schaaffhausen) ಎನ್ನುವವನ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಿತು.

ಫ್ಲೂಲ್ರಾಟ್ ಮತ್ತು ಶಾಫ್ ಹೌಸೆನ್ ಅದೇ ವರ್ಷದ ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಬಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಭೇಟಿಯಾದರು. ಫ್ಲೂಲ್ರಾಟ್ ಶಾಫ್ ಹೌಸೆನ್‌ಗೆ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಹಸ್ತಾಂತರಿಸಿದನು. ಆರು ತಿಂಗಳ ಕಾಲದ ಸುದೀರ್ಘ ಅಧ್ಯಯನದ ನಂತರ, ಒಂದು ವಿದ್ವತ್ ಸಭಿಕರ ಮುಂದೆ ತಮ್ಮ ತನಿಖೆಯ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಅವರು ಜಂಟಿಯಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಡಿಸಿದರು. ಇಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳು ಪತ್ತೆಯಾದ ಭೂ ಪದರದ ಆಳ ಮತ್ತು ಮೂಳೆಗಳ ಖನಿಜೀಕರಣ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ (ಸಸ್ಯಾಂಕಿತ ಶಿಲೆಯಾ ಖನಿಜ) ರಚನೆಯಾದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಣಯಿಸಲಾದ ಮೂಳೆಗಳ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಫ್ಲೂಲ್ರಾಟ್ ವಿವರಿಸಿದನು. ಶಾಫ್ ಹೌಸೆನ್ ಮೇಲುಬುರುಡೆ ಚಿಪ್ಪಿನ ಅಸಾಧಾರಣ ಆಕಾರವನ್ನು (ತಗ್ಗಿರುವ, ಇಳಿಜಾರು ಹಣೆ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಮೂಳೆಯ ಏಣುಗಳು) ಹಾಗೂ ಕಂಡುಬಂದ ಎಲ್ಲಾ ಮೂಳೆಗಳೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದಂತೆ ಅಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ದಪ್ಪಗಿರುವುದನ್ನು ವರ್ಣಿಸಿದನು. (**ಚಿತ್ರ 2** ನೋಡಿ).





ಚಿತ್ರ 2. (ಎ) ನಿಯಾಂಡರ್ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ಮೂಳೆಗಳು

ಕೃಪೆ: LVR-LandesMuseum Bonn. URL: http://donsmaps.com/neanderthaloriginal.html. ಪರವಾನಗಿ: Public Domain.

(ಬಿ) ಓರ್ವ ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್ ಮಾನವನ ಸ್ವರೂಪದ ಮರುರಚನೆ

ಕೃಪೆ: Matanya, Wikimedia Commons. URL: https://en.wiktionary.org/wiki/File:%D7%A0%D7%99%D7%90%D7%A0%D7%93%D7%A8%D7%98%D7%9C%D7%99.jpg. ಪರವಾನಗಿ: CC-BY-SA.

ಬಾಕ್ಸ್ 1: ಪ್ರಭೇದ, ಭೇದ, ಕುಟುಂಬ:

ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್‌ನ ಸಮಯದಿಂದ ಆರಂಭಗೊಂಡು 18ನೆಯ ಶತಮಾನದ ಅಂತಿಮಭಾಗದ ವರೆಗೆ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಅಳಿದುಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೋಲಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂತೆ ಕಂಡರೂ ಪರಸ್ಪರ ತಳೀಯ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ನಂಬುಗೆಯಾಗಿತ್ತು. ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದ ಆದಿಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಕಾಲ ಸರಿದಂತೆ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಬದಲಾಗಬಹುದು ಎನ್ನುವ ಆಲೋಚನೆ ಲಮಾರ್ಕ್‌ನಂತಹ ಯುರೋಪಿನ ಕೆಲವು ಪ್ರಕೃತಿವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮನದಲ್ಲಿ ಬೇರೂರತೊಡಗಿತು. 1859ರಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಜೀವಿಸಮುದಾಯಗಳು ಅವುಗಳ ಸದಸ್ಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಭಿನ್ನತೆಗಳ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು (ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಭೇದಗಳಾಗಿ) ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದನು.

ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಜೊತೆಗೂಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯುಳ್ಳ ಮತ್ತು ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಸಂತತಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಜನ್ಮನೀಡುವ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳೂ ಒಂದೇ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗಿದ್ದರೂ, ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಪ್ರಭೇದದ ವಿಭಿನ್ನ ಗುಂಪುಗಳು (ಅಥವಾ ಜೀವಿಸಮುದಾಯಗಳು) ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಸರಿದ ನಂತರ, ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಸಮುದಾಯವು ತನ್ನ ಗುಂಪಿನ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ಆದರೆ, ಅದೇ ಪ್ರಭೇದದ ಬೇರೆ ಜೀವಿಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿರುವ ತನ್ನದೇ ಆದ ಕೆಲವು ವಿಶಿಷ್ಟ ತಳೀಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು (ಅಥವಾ ರೂಪಾಂತರಗಳನ್ನು) ಸಂಚಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು, ಒಂದು ಹಂತದ ನಂತರ, ಇಂತಹ ತಳೀಯ ಮತ್ತು ನಡವಳಿಕೆಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಈ ವಿಭಿನ್ನ ಜೀವಿಸಮುದಾಯಗಳ ಜೀವಿಗಳ ನಡುವೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ವಿರಳವಾಗಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಅಸಾಧ್ಯವನ್ನಾಗಿಸುತವೆ. ಈಗ ಈ ಜೀವಿಸಮುದಾಯಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಭೇದಗಳಾಗಿವೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಒಂದೇ ಪೂರ್ವಜನಿಂದ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿದ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಒಂದು ಭೇದ (genus) ದಡಿಯಲ್ಲಿ ಗುಂಪು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ, ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿರುವ ಭೇದಗಳನ್ನು ಒಂದು ಕುಟುಂಬದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಗುಂಪುಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸಿಂಹಗಳು, ಹುಲಿಗಳು, ಜಾಗ್ವಾರ್‌ಗಳು, ಚಿರತೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಿಮಚಿರತೆಗಳೆಲ್ಲವೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರಭೇದಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗೊಮ್ಮೆ ವಿರಳವಾಗಿ ತೊಡಗಿದರೂ ಅವುಗಳ ಸಂತಾನವು ಮರು ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಈ ಐದೂ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಸುಮಾರು 6 ರಿಂದ 10 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಜೀವಿಸುತ್ತಿತ್ತೆಂದು ನಂಬಲಾದ ಒಂದೇ ಪೂರ್ವಜನಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಭೇದಗಳು *ಪ್ಯಾಂಥೆರಾ* ಭೇದದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಜೊತೆಯಾಗಿ ಗುಂಪುಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ (**ಚಿತ್ರ 3** ನೋಡಿ).

ಪ್ರತಿ ಪ್ರಭೇದದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ– ಮೊದಲನೆಯ ಭಾಗ, ಎಲ್ಲಾ ಐದಕ್ಕೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವುದು– ಭೇದದ ಹೆಸರು; ಅದೇ, ಎರಡನೆಯ ಭಾಗವು ಪ್ರತಿ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಸಿಂಹಗಳು *ಪ್ಯಾಂಥೆರಾ ಲಿಯೋ (Panthera leo)* ಎಂದೂ, ಹುಲಿಗಳು *ಪ್ಯಾಂಥೆರಾ ಟೈಗ್ರಿಸ್ (Panthera tigris)* ಎಂದೂ, ಜಾಗ್ವಾರ್‌ಗಳು *ಪ್ಯಾಂಥೆರಾ ಒಂಕಾ (Panthera onca)* ಎಂದೂ ಚಿರತೆಗಳು *ಪ್ಯಾಂಥೆರಾ ಪಾರ್ಡಸ್ (Panthera pardus)* ಎಂದೂ, ಹಿಮಚಿರತೆಗಳು *ಪ್ಯಾಂಥೆರಾ ಅನ್ಸಿಯಾ (Panthera uncia)* ಎಂದೂ ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಪ್ಯಾಂಥೆರಾ ಪಂಗಡದ ಈ ಐದು ಪ್ರಭೇದಗಳು, ಇತರ ಪ್ರಭೇದಗಳಾದ ಕೌಗರ್‌ಗಳು, ಚೀತಾಗಳು, ಮತ್ತು ಸಾಕು ಬೆಕ್ಕುಗಳು (ಇತರ ಭೇದಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದಂತಹವು), ಜೊತೆಯಾಗಿ, 'ಫೆಲಿಡೇ' ಎನ್ನುವ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 'ಬೆಕ್ಕಿನ ಕುಟುಂಬ' ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಕುಟುಂಬವನ್ನು ಸೃಜಿಸಿವೆ.



ಚಿತ್ರ 3. ಫೆಲಿಡೇ ಕುಟುಂಬದ ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳು.

ಕೃಪೆ: LittleJerry, Wikimedia Commons. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_Felidae.jpg. ಪರವಾನಗಿ: CC BY-SA.

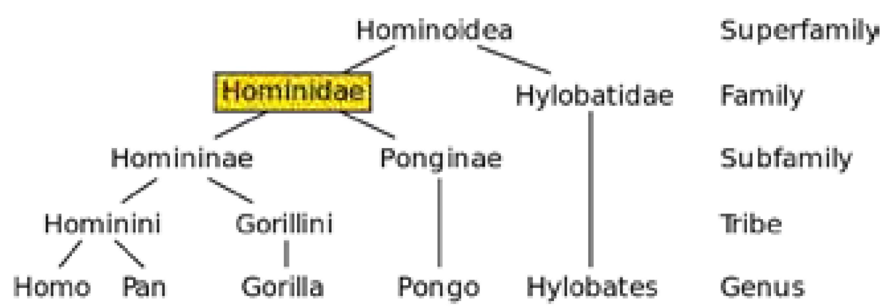
ಇವರಿಬ್ಬರೂ ಸೇರಿ ಈ ಮೂಳೆಗಳು, ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ಪೂರ್ವಜರು ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸುವುದಕ್ಕೂ ಮುನ್ನ ಅಲ್ಲಿ ವಾಸವಿದ್ದ ಇತಿಹಾಸಪೂರ್ವ ಕಾಲದ ಮಾನವನೋರ್ವನಿಗೆ ಈ ಮೂಳೆಗಳು ಸೇರಿದವೆಂದು ಇಬ್ಬರೂ ಸೂಚಿಸಿದರು.

ನಾವು ಬಂದಿರುವುದು ಎಲ್ಲಿಂದ?

ದ್ವಿನಾಮ ನಾಮಕರಣ (binomial nomenclature) ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗುರುತುಹಿಡಿಯುವ ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ಹಂತ (ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ [kingdom], ವರ್ಗ [class], ಭೇದ [genus] ಮತ್ತು ಪ್ರಭೇದ [species])ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವ ಕ್ರಮವನ್ನು 18ನೆಯ ಶತಮಾನದ, ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾದ ಕಾರ್ಲ್ ಲಿನೇಯಸ್ (Carl Linnaeus) ಅಧಿಕೃತಗೊಳಿಸಿದನು. ನಮ್ಮ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಾಮಧೇಯ– ಹೋಮೋ ಸೇಪಿಯೆನ್ಸ್ *(Homo sapiens)* (ಅಂದರೆ ಸೇಪಿಯೆಂಟ್/ಬುದ್ಧಿವಂತ ಮಾನವ)– ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟವನೂ ಲಿನೇಯಸ್.

ತದನಂತರ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಶತಮಾನದವರೆಗೂ ನಮ್ಮ ಭೇದವಾದ ಹೋಮೋ ದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಇತರ ಪ್ರಭೇದಗಳಿರಲಿಲ್ಲ ಎಂದೇ ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು. ಜೊತೆಗೆ, ನಮ್ಮ ಕುಟುಂಬ ಹೊಮಿನಿಡೇ (ಗ್ರೇಟ್ ಏಪ್‌ಗಳ (ಮಹಾ ವಾನರಗಳ) ಕುಟುಂಬವೆಂದೇ ಚಿರಪರಿಚಿತವಾಗಿದೆ) ಯ ಇತರ ಸದಸ್ಯರು ನಮ್ಮ ಅತಿ ಸನಿಹದ ಬಂಧುಗಳೆಂದೇ ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು (**ಚಿತ್ರ 4** ನೋಡಿ). ಗ್ರೇಟ್ ಏಪ್ ಕುಟುಂಬವು ನಾಲ್ಕು, ಬದುಕುಳಿದಿರುವ ಭೇದಗಳು ಮತ್ತು ಏಳು ಬದುಕುಳಿದಿರುವ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ, ಬೋರ್ನಿಯಾದ ಒರಾಂಗುಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸುಮಾತ್ರಾದ ಒರಾಂಗುಟಾನ್‌ಗಳು ಭೇದ: *ಪೋಂಗೋ*), ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮದ ವಿಭೇದ ಗೊರಿಲ್ಲಾಗಳು (ಭೇದ: *ಗೊರಿಲ್ಲಾ*), ಚಿಂಪಾಂಜಿಗಳು ಮತ್ತು ಬೋನೊಬೋಗಳು (ಭೇದ: *ಪಾನ್*) ಮತ್ತು ಮಾನವರು (ಭೇದ: *ಹೋಮೋ*). ಫ್ಯೂಲ್ರಾಟ್ ಮತ್ತು ಶಾಫ್ ಹೌಸೆನ್ ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್ (ಥಾಲ್ ಎಂದರೆ ಜರ್ಮನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಕಣಿವೆ ಎಂದರ್ಥ)ನಲ್ಲಿನ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಮೂಳೆಗಳ ಮೇಲಿನ ತಮ್ಮ ತನಿಖೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಡಿಸಿದ ಆರು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ವಿಲಿಯಂ ಕಿಂಗ್ (William King) ಎನ್ನುವ ಓರ್ವ ಐರಿಷ್ ಭೂಗರ್ಭ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದ– ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಈ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮನ್ನು ಕುರಿತು ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕುರಿತು ನಮಗಿರುವ ಅರಿವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್ ಮೂಳೆಗಳು ಹೋಮೋ ಸೇಪಿಯೆನ್ಸ್‌ನದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಹೊಮಿನಿಡೇ (ವಾನರ) ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಯಾವುದೇ ಸದಸ್ಯರ ಮೂಳೆಗಳಾಗಲೀ ಅಲ್ಲ, ಬದಲಾಗಿ ಅವು ಇನ್ನೊಂದು ಮಾನವ ಪ್ರಭೇದದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೂಳೆಗಳು ಎಂಬ ವಿಚಾರವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಮಾಡಿದನು. ಈ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಆತ ಹೋಮೋ *ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲೆನ್ಸಿಸ್*[4,5] ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟನು.

ಕಳೆದ ಒಂದೂವರೆ ಶತಮಾನದಿಂದೀಚೆಗೆ, ಹೊಸದಾಗಿ ಸಿಕ್ಕ ನೂರಾರು ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ದಾಖಲೆಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಮತ್ತು ಜಗತ್ತಿನ ಹಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿರುವ ಪುರಾತತ್ವ ಸ್ಥಳಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಅಣು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಳಿವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ಸುಧಾರಣೆಗಳಿಂದ, ನಾವು ಒಂದು ಪ್ರಭೇದವಾಗಿ ಹೇಗೆ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಕುರಿತು ಹೋಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿಭೇದ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಪಡೆಯುವುದು ನಮಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 4. ಹೊಮಿನಿಡೇ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರು.

ಕೃಪೆ: Fred the Oyster, Wikimedia Commons. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hominidae_chart.svg ಪರವಾನಗಿ: CC BY-SA.



ಚಿತ್ರ 5. (ಎ) ಆಸ್ಟ್ರೆಲೋಪಿಥಿಕಸ್‌ನ ಮರುರಚನೆ

ಕೃಪೆ: Wikimedia Commons. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Australopithecus_afarensis.JPG ಪರವಾನಗಿ: CC BY-SA.

ಈ ವಿವರವಾದ ತನಿಖೆಗಳು ನಮ್ಮ ಭೇದವಾದ, ಹೋಮೋ, ಮೂಲತಃ ಈಗ ಅಳಿದಿರುವ ವಾನರ ಕುಟುಂಬದ ಒಂದು ಭೇದವಾದ ಆಸ್ಟ್ರೆಲೋಪಿಥಿಕಸ್‌ನಿಂದ ವಿಕಾಸವಾಗಿದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಹೇಳುತ್ತವೆ (**ಚಿತ್ರ 5** ನೋಡಿ). ಆಸ್ಟ್ರೆಲೋಪಿಥಿಕಸ್ ಭೇದವು ಪೂರ್ವ ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 4 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ವಿಕಾಸಹೊಂದಿ, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಆಫ್ರಿಕಾ ಖಂಡದ ಉದ್ದಗಲಕ್ಕೂ ಹರಡಿತು. ಅವರ ಮೆದುಳಿನ ಗಾತ್ರ (ಸುಮಾರು 450 ಘನ ಸೆಂ.ಮೀ) ಮತ್ತು ದವಡೆಯ ಆಕಾರವು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಬಹಳವೇ ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದರೂ ಆಸ್ಟ್ರೆಲೋಪಿಥಿಕನ್ನರು ಅನಿವಾರ್ಯ ದ್ವಿಪಾದಿಗಳು ಅಂದರೆ ಸಹಜವಾಗಿ ಎರಡು ಕಾಲಿನಿಂದಲೇ ನಡೆಯುವವರಾಗಿದ್ದರು. ಇದು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಸೂಚಿತವಾದದ್ದು ಈಗ ತಾಂಜಾನಿಯಾ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ, ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯಿಂದ ಹೊರಚಿಮ್ಮಿದ ಬೂದಿಯಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ (ಮತ್ತು 1976 ರಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಯಾದ), ಆಸ್ಟ್ರೆಲೋಪಿಥಿಕಸ್ ಪಂಗಡದ ಮೂರು ಸದಸ್ಯರ 24 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ, 3.7 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷ ಹಳೆಯದಾದ, ಹೆಜ್ಜೆಗುರುತುಗಳ ಸಾಲಿನಿಂದ[6,7]. ಆಸ್ಟ್ರೆಲೋಪಿಥಿಕಸ್ ಭೇದದ ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪ್ರಭೇದವು ಸುಮಾರು 2 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಈ ಇಡೀ ಭೇದವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಳಿದು ಹೋಗುವ ಮುನ್ನ, 2 ರಿಂದ 3 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ನಡುವೆ, ನಮ್ಮ ಭೇದವಾದ



ಚಿತ್ರ 5. (ಎ) (ಬಿ) 3.7 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷ ಹಿಂದಿನ ಹೆಜ್ಜೆಗುರುತಿನ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ

ಕೃಪೆ: Momotarou2012, Wikimedia Commons. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Laetoli_footprints_replica.jpg. ಪರವಾನಗಿ: CC BY-SA.

*ಹೋಮೋ*ಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡಿತು ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಆಸ್ಟ್ರೆಲೋಪಿಥಿಕಸ್‌ನಿಂದ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿರುವ, ಹೋಮೋ ಭೇದದ, ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಅತ್ಯಂತ ಹಳೆಯ ಪ್ರಭೇದ–ಅಂದರೆ ಮೊದಲ ಮಾನವ ಪ್ರಭೇದ–*ಹೋಮೋ ಹ್ಯಾಬಿಲಿಸ್* ಆಗಿತ್ತು (**ಚಿತ್ರ 6ಎ** ನೋಡಿ).ಈ ಪ್ರಭೇದದ ಸದಸ್ಯರು ನಿಂತ ನಿಲುವಿನಲ್ಲಿ ನಮಗಿಂತ ಗಿಡ್ಡವಾಗಿದ್ದರು (ಸುಮಾರು 4 ಅಡಿ 3 ಅಂಗುಲ ಎತ್ತರ) ಮತ್ತು ಅವರಿಗೆ ಅವರ ದೇಹದ ಗಾತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೂ ಮೀರಿದ ಉದ್ದನೆಯ ತೋಳುಗಳಿದ್ದವು, ಆದರೆ ಆಸ್ಟ್ರೆಲೋಪಿಥಿಕನ್ನರಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಅವರ ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಒಳಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು, ಅದು ಸುಮಾರು 600–650 ಘನ ಸೆಂ.ಮೀ ಇತ್ತು. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೊಂದು, ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚರ್ಮ ಸುಲಿಯಲು, ಸುಧಾರಿತ ಶಿಲಾ ಸಾಧನಗಳು ಮತ್ತು ಚೆಕ್ಕೆ ಕಲ್ಲುಗಳ (flakes)ನ್ನು ಸತತವಾಗಿ ಬಳಸುವುದರಲ್ಲಿ ಅವರು ಮೊದಲಿಗರಾಗಿದ್ದರು.

ಇವರ ನಂತರ ವಿಕಾಸವಾದವರೆಂದರೆ ಎರಡು ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪದ ಹೋಮೋ ಪ್ರಭೇದಗಳಾದ *ಹೋಮೋ ಎರ್ಗಾಸ್ಟರ್* ಮತ್ತು ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್. ಹೋಮೋ ಎರ್ಗಾಸ್ಟರ್ ಸುಮಾರು 2 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ (ಹೋಮೋ ಹ್ಯಾಬಿಲಿಸ್ ಮೂಲಕವಾಗಿ ಅಥವಾ ಅದರಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ) ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿತು ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಇವರು ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 1.4 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನವರೆಗೆ ವಾಸವಾಗಿದ್ದರು ಎನ್ನುವ ನಂಬಿಕೆ ಇದೆ. ಇವರ ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಒಳಗಾತ್ರ ಸುಮಾರು 900 ಘನ ಸೆಂ.ಮೀ ಇದ್ದು, ಅದು ಹೋಮೋ ಹ್ಯಾಬಿಲಿಸ್‌ನವರದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತು. ಜೊತೆಗೆ, ಇವರು ದ್ವಿಮುಖ ಕೊಡಲಿ (bifacial axes)ಯಂತಹ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸುಧಾರಿತ, ಹಾಗೂ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು.

ಈವರೆಗೆ ಖಂಡಿತವಾಗಿ ದೃಢ ಪಟ್ಟಿಲ್ಲವಾದರೂ, ಆಫ್ರಿಕಾದಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೋಗಿ ಯುರೋಪ್ ಮತ್ತು ಏಷಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲೆನಿಂತವರಲ್ಲಿ ಹೋಮೋ ಎರ್ಗಾಸ್ಟರ್ ಮೊದಲಿಗರು ಮತ್ತು, ಹೋಮೋ ಪಂಗಡದ ಈ ಶಾಖೆಯು ಮುಂದೆ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಭೇದ–*ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್*–ಆಗಿ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿತು ಎಂದು ಹಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಂಬುತ್ತಾರೆ. ಇತರರು *ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್* ಪ್ರಭೇದದವರು ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿಯೇ ವಿಕಾಸಹೊಂದಿ ನಂತರ ಏಷಿಯಾ ಮತ್ತು ಯುರೋಪಿಗೆ ಹರಡಿದರು ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ *ಹೋಮೋ ಎರ್ಗಾಸ್ಟರ್* ಮಾದರಿಗಳು (specimens) ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರಭೇದವಲ್ಲ, ಬದಲಾಗಿ, ಅದು ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದುಕೊಂಡ *ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್* ಪ್ರಭೇದದ ಒಂದು ಜನಸಮುದಾಯ (population)ವಷ್ಟೇ. ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಸದಸ್ಯರು ಜಾರ್ಜಿಯಾ, ಭಾರತ, ಶ್ರೀಲಂಕಾ, ಚೀನಾ, ವಿಯೆಟ್ನಾಮ್ ಮತ್ತು ಇಂಡೋನೇಶಿಯಾ, ಇವೇ ಮೊದಲಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಸುಮಾರು 1.8 ರಿಂದ 1.3 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ನಡುವೆ ಹರಡಿಹೋದರು ಎನ್ನುವ ಬಗ್ಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮತವಿದೆ. ವಿಶ್ವದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 70,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನವರೆಗೆ ಬದುಕುಳಿದಿದ್ದ, ಅತ್ಯಂತ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿದ್ದ ಮಾನವ ಪ್ರಬೇಧಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಒಂದು ಎಂದೂ ನಂಬಲಾಗಿದೆ.

ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್‌ನ ಸರಾಸರಿ ಎತ್ತರವು 5 ಅಡಿ 10 ಅಂಗುಲವಿದ್ದು, ಕೆಲವು ಮಾದರಿಗಳ ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಒಳಗಾತ್ರವು 1100–1200 ಘನ ಸೆಂ. ಮೀ ಇತ್ತು. ಇದು

ಚಿತ್ರ 6: *ಹೋಮೋ ಹ್ಯಾಬಿಲಿಸ್*ನ ಮರುರಚನೆ (ಎ) *ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್* ಮಾನವ (ಬಿ) ಮತ್ತು *ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್ ಜಾರ್ಜಿಕಸ್* ಮಹಿಳೆ (ಸಿ)



(a) **ಕೃಪೆ:** Lillyundfreya, Wikimedia Commons. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Homo_habilis#/media/File:Homo_habilis.JPG. ಪರವಾನಗಿ: CC BY-SA.

(b) **ಕೃಪೆ:** Rafaelamonteiro80~commonswiki, Wikimedia Commons. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Homo_erectus_new.JPG. ಪರವಾನಗಿ: CC BY-SA.

(c) **ಕೃಪೆ:** User 120, Wikimedia Commons. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Homo_georgicus.jpg. ಪರವಾನಗಿ: CC BY-SA.

ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಒಳಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದೆ. ಇವರು ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಬೇಯಿಸಿ ತಿನ್ನುತ್ತಿದ್ದ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಿತವಾಗಿ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಮೊದಲ ಮಾನವರು ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ (**ಚಿತ್ರ 6ಬಿ** ಮತು **6ಸಿ** ನೋಡಿ).

ಈ ಮಧ್ಯೆ ಹೋಮೋ ಎರ್ಗಾಸ್ಟರ್ ಜನ ಸಮುದಾಯವು (ಅಥವಾ, ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಉಳಿದುಕೊಂಡ ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್‌ನ ಸಮುದಾಯ– ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯೆಂದು ಸಾಬೀತಾಗುತ್ತದೆಯೋ ಅದರ ಪ್ರಕಾರ) ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಭೇದ–ಹೋಮೋ ಹೈಡೆಲ್ಬರ್ಗೆನ್ಸಿಸ್ *(Homo heidelbergensis)*– ಆಗಿ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿತು. ಅಂಗರಚನೆಯಲ್ಲಿ *ಹೋಮೋ ಹೈಡೆಲ್ಬರ್ಗೆನ್ಸಿಸ್, ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್* ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ಕೆಲವು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿತ್ತು. ಈ ಪ್ರಭೇದವು ಸುಮಾರು 700,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಂತಿದೆ.

ಹಿಂದೆ 300,000 ಮತು 400,000 ವರ್ಷಗಳ ನಡುವೆ, ಹೋಮೋ ಹೈಡೆಲ್ಬರ್ಗೆನ್ಸಿಸ್‌ನ ಕೆಲವು ಗುಂಪುಗಳು ಯುರೋಪಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋದರೆ ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಏಷಿಯಾಗೆ ವಲಸೆ ಹೋದವು. ಯುರೋಪಿನ ಗುಂಪಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪುರಾತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರದ ಸ್ಥಳಗಳು ಸ್ಪೇನ್, ಇಟಲಿ, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್, ಜರ್ಮನಿ, ಹಂಗೆರಿ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಇವೇ ಗುಂಪುಗಳು ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿ, ಆಗಸ್ಟ್ 1856ರಲ್ಲಿ ರಮಣೀಯವಾದ ನಿಯಾಂಡರ್ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣಕಲ್ಲಿನ ಗಣಿಗಾರರಿಗೆ ದೊರೆತ ಹೋಮೋ *ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲೆನ್ಸಿಸ್* ಮಾದರಿಗಳ ಪ್ರಭೇದಗಳಾದವು.

*ಹೋಮೋ ಹೈಡೆಲ್ಬರ್ಗೆನ್ಸಿಸ್*ನ ಏಷಿಯಾದ ಗುಂಪು ಡೆನಿಸೋವನ್‌ಗಳಾಗಿ (ಮುಂದಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ) ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿದವು ಮತ್ತು ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲೇ ಉಳಿದುಕೊಂಡ ಈ ಪ್ರಭೇದದ ಒಂದು ಗುಂಪು (ಮತ್ತು, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ, *ಹೋಮೋ ರೊಡೇಸಿಯೆನ್ಸಿಸ್* ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿರುವ) ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಮ್ಮದೇ ಆದ ಪ್ರಭೇದ, *ಹೋಮೋ ಸೇಪಿಯೆನ್ಸ್* ಅಥವಾ 'ಆಧುನಿಕ ಮಾನವ'ರಾಗಿ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿದವು (*ಹೋಮೋ ಹೈಡೆಲ್ಬರ್ಗೆನ್ಸಿಸ್, ಹೋಮೋ ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲೆನ್ಸಿಸ್* ಮತ್ತು *ಹೋಮೋ ರೊಡೇಸಿಯೆನ್ಸಿಸ್*, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಜೊತೆಯಾಗಿ ಪುರಾತನ ಮಾನವನೆಂದು ಗುಂಪುಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ).

ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚೆಗಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು

ಆಡುಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್ ಎಂದು ಕರೆದರೆ ಅವಮಾನಮಾಡಿದಂತೆ 19ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದ್ದ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪುರಾವೆಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡದ್ದರಿಂದ ಹಾಗೂ ಆ ಸಮಯದ ಪರಿಣತರ ಧಾರ್ಮಿಕ/ರಾಜಕೀಯ ಪೂರ್ವಗ್ರಹಗಳಿಂದ ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್‌ಗಳು ಅನಾಗರಿಕರು, ಮೂರ್ಖರು ಮತ್ತು ಒರಟು 'ಗುಹೆಮಾನವರು' ಎನ್ನುವ ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು. ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್‌ಗಳು ಸರಿಸುಮಾರು (300,000–400,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ) ಆಧುನಿಕ ಮಾನವ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿದ ಸಮಯದಲ್ಲೇ (ಸರಿಸುಮಾರು 200,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ) ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿದರು ಹಾಗೂ ಹೋಮೋ ಹೈಡೆಲ್ಬರ್ಗೆನ್ಸಿಸ್‌ವರೆಗೆ ಒಂದೇ ಪೂರ್ವಜರನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರು.

ಮೈಕಟ್ಟಿನ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅವರು ನಮ್ಮ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವರಿಗಿಂತ ಕಟ್ಟಾಳುಗಳಾಗಿದ್ದರು – ಎತ್ತರ ಸರಿ ಸಮನಾಗಿತ್ತು (ಸರಾಸರಿ ಸುಮಾರು 5 ಅಡಿ 6 ಅಂಗುಲ), ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಗಿಡ್ಡನೆಯ ಆದರೆ, ಬಲಶಾಲಿಯಾದ ಕೈಕಾಲುಗಳು, ಕಿರಿದಾದ ಗದ್ದ ದೊಡ್ಡದಾದ ಮೂಗು, ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾದ, ಪೀಪಾಯಿ ಆಕಾರದ ಪಕ್ಕೆಲುಬಿನ ಗೂಡು ಅವರಿಗಿತ್ತು. ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಅವರು ದೃಢಕಾಯರೂ, ತುಂಬ ಬಲಶಾಲಿಗಳೂ ಆಗಿದ್ದರು ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ (**ಚಿತ್ರ 7** ನೋಡಿ). ನಮಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ (1300 ಘನ ಸೆಂ.ಮೀ.) ಅವರ ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಒಳಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತು (1600ಘನ ಸೆಂ.ಮೀ.).

ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್‌ಗಳು ಮೂಳೆಗಳು, ಸಾರಗ ಕೋಡುಗಳು, ಮರ ಮತ್ತು ಶಿಲೆಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಅತ್ಯಂತ

ಸುಧಾರಿತ ಸಾಧನಗಳನ್ನು – ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸುತ್ತಿಗೆಗಳು, ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಕೊಡಲಿಗಳು, ಮತ್ತು ಈಟಿಗಳನ್ನು – ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಇವರು ತಮಗೆ ಇಷ್ಟ ಬಂದಂತೆ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸುತ್ತಿದ್ದರು; ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸವಿದ್ದಾಗ ಕೃತಕ ಬೆಳಕಿನ ಬಳಕೆ ಮಾಡಬಲ್ಲವರಾಗಿದ್ದರು; ಮತ್ತು ಮನೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಒಲೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರು ಅತಿ ನಿಪುಣ ಬೇಟೆಗಾರ (apex hunters) ರಾಗಿದ್ದರು (ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಬಲೆ ಮತ್ತು ಬೋನುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ಬೃಹತ್ ಗಜ (ಮ್ಯಾಮತ್) ಗಳನ್ನು ಹೊಡೆದುರುಳಿಸಲು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಟೆಯಾಡುವುದು). ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅವರು 10–15 ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸವಾಗುತ್ತಿದ್ದರೂ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅವರಿಗಿತ್ತು.

ಆಗಿನ ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಡಿಎನ್ಎ (DNA) ಪುರಾವೆಯು ಈ ಪ್ರಭೇದದ ಪುರುಷರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದೇ ಸಾಮಾಜಿಕ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿದುಕೊಂಡರೆ, ಮಹಿಳೆಯರು ತಮ್ಮ 'ಸಂಗಾತಿಗಳ' ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್‌ಗಳು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ತಮ್ಮ ಸತ್ತ ಬಾಂಧವರನ್ನು ಹೂಳುತ್ತಿದ್ದರು, ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಅವರ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕ್ಷಿ ನಮಗೆ ಸಿಕ್ಕಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಗಾಯಗೊಂಡವರನ್ನು ಗುಣಮುಖರಾಗುವ ತನಕ ಆರೈಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು, ಪದಗಳನ್ನು ಉಚ್ಚರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅವರಿಗಿತ್ತು, ಮತ್ತು ಅವರದೇ ಭಾಷೆಯನ್ನೂ ಹೊಂದಿದ್ದಿರಬಹುದು ಮಾಂಸವಲ್ಲದೆ, ಅವರು ಬೇಯಿಸಿದ ಮತ್ತು ಹಸಿಯಾದ ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು, ಕಾಯಿ, ಬೀಜಗಳು, ಅಣಬೆಗಳು, ಸೀಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಚಿಪ್ಪುಮೀನುಗಳನ್ನು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿ ಸೇವಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರು ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ್ದರೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎನ್ನುವುದು ನಮಗಿನ್ನೂ ತಿಳಿಯದಿದ್ದರೂ 110,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಅವರು ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ತೋಡುದೋಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ನಮಗೆ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳು ದೊರೆತಿವೆ. ಕೆಲವು ಪುರಾತತ್ವ ಸ್ಥಳಗಳು ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಅವರು ಬರ್ಚ್ ಮರದ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಅಧಿಕ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿ, ಗೋಂದು (ಅಂಟು) ತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದರು, ಬಹುತೇಕ ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಅಲಂಕಾರಕ್ಕಾಗಿ ಆಭರಣ ಮತ್ತು ರಂಗು ನೀಡುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು, ಮತ್ತು ಹಕ್ಕಿಗಳ ಗರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇಂತಹ ಹಲವು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲೊಂದರಲ್ಲಿ ಕರಡಿಯೊಂದರ ಟೊಳ್ಳಾಗಿರುವ ತೊಡೆಮೂಳೆ (ಫ್ಲೀಮರ್) ಸಿಕ್ಕಿದೆ. ಈ ಮೂಳೆಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಮಾಡಿದ ಮತ್ತು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ ಕೊರೆದಿರುವ ರಂಧ್ರಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ (**ಚಿತ್ರ 8** ನೋಡಿ). ಇದು ಕೊಳಲು ಅಥವಾ ಯಾವುದೋ ಇತರ ಸಂಗೀತ ವಾದ್ಯವಾಗಿರಬಹುದು ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 8. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೂರದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದಿರುವ ರಂಧ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಕರಡಿಯ ಟೊಳ್ಳಾಗಿರುವ ತೊಡೆ ಮೂಳೆ

ಕೃಪೆ: File Upload Bot (Magnus Manske), Wikimedia Commons. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fl%C3%BBte_pal%C3%A9olithique_(mus%C3%A9e_national_de_Slov%C3%A9nie,_Ljubljana)_(9420310527).jpg. ಪರವಾನಗಿ: CC BY-SA.

ಹೋಮೋ ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲೆನ್ಸಿಸ್ ಮತ್ತು *ಹೋಮೋ ಸೇಪಿಯೆನ್ಸ್* – ಇವೆರಡೂ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಒಂದೇ ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ವಾಸವಾಗಿದ್ದವು (ಸರಿಸುಮಾರು ಇಂದಿನ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್‌ನಿಂದ ಉಜ್ಬೇಕಿಸ್ತಾನ್‌ವರೆಗೆ).

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಭೇದದ ಗುಂಪು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆ ಇಲ್ಲವೇ ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದೆ ವಾಸವಾಗಿದ್ದಂತಹ ಅದೇ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲೇ ಅಥವಾ ಅದೇ ಗುಹೆಯಲ್ಲೇ ವಾಸವಾಗಿದ್ದವು. ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್‌ಗಳ ಕೊನೆಯ ಗುಂಪು ಸುಮಾರು 25,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನವರೆಗೆ ಬದುಕುಳಿದಿರುವಂತೆ (ದಕ್ಷಿಣ ಸ್ಪೇನ್ ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ) ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಹೋಲಿಕೆಗಾಗಿ ಚಿತ್ರ ಪಡೆಯಲು, ಈಜಿಪ್ಟ್‌ನ





ಚಿತ್ರ 7. ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್‌ಗಳ ಮರುರಚನೆ

(a) ಕೃಪೆ: Stefan Scheer, Wikimedia Commons. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Neandertaler_reconst.jpg. ಪರವಾನಗಿ: CC BY-SA.

(b) ಕೃಪೆ: Tim Evanson, Wikimedia Commons. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Homo_neanderthalensis_adult_male_-_head_model_-_Smithsonian_Museum_of_Natural_History_-_2012-05-17.jpg. ಪರವಾನಗಿ: CC BY-SA.

ಬಾಕ್ಸ್ 2: ಮಾನವ ವಿಕಾಸದ ಬಗ್ಗೆ ಬೋಧನಾ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು:

ಮಾನವ ವಿಕಾಸದ ಬಗ್ಗೆ ಅನೇಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಹುಡುಕಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನೆರವಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತಹ ಹಲವು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ:

- **ಮಾನವ ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ವಿಕಾಸದ ಬೋಧನೆ** (http://humanorigins.si.edu/education/teaching-evolution-through-human-examples): ಮಾನವನ ತ್ವಚೆಯ ಬಣ್ಣದ ವಿಕಾಸ, ಎತ್ತರ ಭೂಪ್ರದೇಶಗಳ ಹವಾಮಾನಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾನವರ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ, ಇವೇ ಮುಂತಾದ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಈ ನಾಲ್ಕು ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಘಟಕಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಯ್ಕೆಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪುರಾವೆಯಾಗಿರುವ ಹವಾಮಾನಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗಿಕೊಳ್ಳುವುದು (acclimation) ಮತ್ತು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ (adaptation)ಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ವಿಕಾಸವೆನ್ನುವುದು ಒಂದು ನಿರಂತರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.
- **ಮಾನವ ಮತ್ತು ಚಿಂಪಾಜೀ ವರ್ಣತಂತು(Chromosome)ಗಳ ಹೋಲಿಕೆಯ ಅಧ್ಯಯನ** (http://www.indiana.edu/~ensiweb/lessons/chromcom.html): ನಮ್ಮ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಅಧ್ಯಯನವು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ಇತರ ಪ್ರಭೇದಗಳ ವರ್ಣತಂತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ನಮ್ಮ ವಿಕಾಸದ ಚರಿತ್ರೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಏನನ್ನು ಹೇಳಬಲ್ಲದು? ಈ ಪಾಠ ಯೋಜನೆಯು ಮಾನವ ಮತ್ತು ಚಿಂಪಾಂಜಿಯ ಬಣ್ಣ ಲೇಪಿತ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಮೇಲಿನ ಬ್ಯಾಂಡಿಂಗ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ನೋಡಲು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಕಾಸ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.
- **ಮಿಸ್ಟರಿ ಸ್ಕಲ್ (ನಿಗೂಢ ತಲೆ ಬುರುಡೆ) ಇಂಟರ್‌ಆಕ್ಟಿವ್** (http://humanorigins.si.edu/evidence/human-fossils/mystery-skull-interactive): ಹೊಸದಾಗಿ ಪತ್ತೆಯಾದ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯು ಒಂದು ಹೊಸ ಪ್ರಭೇದದ್ದೇ ಅಥವಾ ಈಗಾಗಲೇ ಗುರುತಿಸಿರುವ ಪ್ರಭೇದದ್ದೇ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ? ಪರಸ್ಪರ ಮಾತುಕತೆ ನಡೆಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಈ ಇಂಟರ್‌ಆಕ್ಟಿವ್ ಜಾಲತಾಣವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಮ್ಮ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವಂತಹ ವಿಧಾನವನ್ನೇ ಬಳಸಿ ಒಂದು 'ಮಿಸ್ಟರಿ ಸ್ಕಲ್' (ನಿಗೂಢ ತಲೆಬುರುಡೆ) ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.
- **ಬಿಕಮಿಂಗ್ ಹ್ಯೂಮನ್ (ಮಾನವನಾಗುವುದು) (ಒಂದು ಸಾಕ್ಷ್ಯಚಿತ್ರ)**: ಇತ್ತೀಚೆಗಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ, ಮಾನವನ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಆಸ್ಟ್ರಲೋಪಿಥಿಕಸ್‌ನ ಮಹತ್ವದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಈ ಸಾಕ್ಷ್ಯಚಿತ್ರವು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ, ಕೀನ್ಯಾದಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಯಾದ ಬಹುತೇಕ ಸಂಪೂರ್ಣವಾದ ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್ ಮಾನವರಿಗೇನಾಯಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ವರ್ಣಿಸುತ್ತದೆ. http://www.pbs.org/wgbh/nova/evolution/ ಜಾಲತಾಣದಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸವನ್ನು ಬೋಧಿಸಲು ನೆರವಾಗುವ ಇನ್ನೂ ಹಲವಾರು ದೃಕ್-ಶ್ರವಣ (ಆಡಿಯೋ- ವಿಶುವಲ್/ audio-visual) ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿವೆ.
- **ಎ ಡಿಫರೆಂಟ್ ಫ್ಲೆಶ್ (ಬೇರೊಬ್ಬ ಮಾನವ)**: ಇದು ಹ್ಯಾರಿ ಟರ್ಟಲ್‌ಡವ್ (Harry Turtledove) ರವರ ಸಣ್ಣ ಕಥೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿದ್ದು, ಇವರ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ *ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್* ಆಧುನಿಕ ಕಾಲದವರೆಗೂ ಬದುಕುಳಿದಿರುವಂತೆ ಚಿತ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಬಹುಶಃ ಹನ್ನೆರಡಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಮಾನವ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಇದ್ದವು ಎನ್ನುವ ಸತ್ಯಾಂಶವು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹುರುಪಿನ ಹಾಗೂ ಉತ್ಸಾಹಭರಿತ ಚರ್ಚೆಗಳಿಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡಬಹುದು. ಅಷ್ಟಕ್ಕೂ, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳಂತೂ ನಮ್ಮಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತಿದ್ದವು; ಇತರ ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳು ಕಠೋರ, ಮತ್ತು ನಿತ್ಯ ಬದಲಾಗುವ ಹವಾಮಾನ ಮತ್ತು ಭೌಗೋಳಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ (ನಾವು ಸುಮಾರು 0.2 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಉಳಿದಿದ್ದೇವೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ) ಅಂತಿಮವಾಗಿ 2 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲದ ವರೆಗೆ ಬದುಕುಳಿದಿದ್ದವು. ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳು ನಮ್ಮ ಪ್ರಭೇದ ಬದುಕಿದ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಮತ್ತು ಅದೇ ಭೌಗೋಳಿಕ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲೇ ಬದುಕಿದ್ದವು! ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ನೋಡಿ- ನಾವು ಹಲವು ಬಾರಿ ಅಂದುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಹೋಮೋ ಸೇಪಿಯೆನ್ಸ್ ಪ್ರಭೇದವು ಇತರ 'ಪ್ರಾಣಿ'ಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವೇ? ಹಲವು ಧರ್ಮಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳು ನಮ್ಮನ್ನು ನಂಬಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವಂತೆ ನಾವು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ವಿಕಾಸದ 'ಶೃಂಗ'ದಲ್ಲಿದ್ದೇವೆಯೇ? ನಮ್ಮ ಪ್ರಭೇದವಲ್ಲದ ಬೇರೊಂದು ಮಾನವ ಪ್ರಭೇಧವು ಈ ಕಾಲದವರೆಗೂ ಬದುಕುಳಿಯಲು ಸಮರ್ಥವಾಗಿತ್ತು ಎಂದು ಭಾವಿಸಿಕೊಂಡರೆ, ನಾವು ಅವರನ್ನು ಹೇಗೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೆವೆಂದು ನಿಮಗನಿಸುತ್ತದೆ? ನಮಗೆ ತಮ್ಮ ವಂಶವಾಹಿನಿಯ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನೇ ಧಾರೆಯೆರೆದ ಈ ಮಾನವರು ನಮ್ಮ ಸಮಾಜದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದರೇ ಅಥವಾ ನಮ್ಮ ಮೃಗಾಲಯದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದರೇ? ಅವರಿಗೂ 'ಮಾನವ ಹಕ್ಕುಗಳು' ದೊರಕುತ್ತಿತ್ತೇ? ಹಾಗೂ, ನಮ್ಮ ಪ್ರಭೇದವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲು ಶತ ಶತಮಾನಗಳ ಕಾಲ, ಸಹಸ್ರಮಾನಗಳ ಕಾಲ ಬದುಕುಳಿದಿದ್ದ ಇತರ ಮಾನವ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಯಾವುವೂ ಏಕೆ ಈ ಆಧುನಿಕ ಕಾಲದವರೆಗೆ ಉಳಿಯಲು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿಲ್ಲ? ಅವರ ಸಾಮೂಹಿಕ ಅವನತಿಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜರ ಪಾತ್ರ, ಅದು ಇದ್ದಲ್ಲಿ, ಏನಿದ್ದಿರಬಹುದು? ಅವರ ಕಣ್ಮರೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ವಿಕಾಸದ ಚರಿತ್ರೆ ನಮ್ಮ ಭವಿಷ್ಯವನ್ನು ಕುರಿತು ಏನು ಹೇಳುತ್ತವೆ?

ಹಾಲ್ಫನ್ (Halfan) ಸಂಸ್ಕೃತಿಯು ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತಿತ್ತು ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವರ ಮೊದಲ ಕೃಷಿಕ ಜನವಸತಿಗಳು ಸುಮಾರು 12,000 ದಿಂದ 10,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಇದ್ದವು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ನೋಡಿ.

ಲೈಪ್‌ಜಿಗ್, ಜರ್ಮನಿ (Leipzig, Germany) ಯ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ಪ್ಲ್ಯಾಂಕ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಫಾರ್ ಎವಲ್ಯೂಷನರಿ ಆಂಥ್ರೊಪಾಲಜಿ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಓರ್ವ ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್ ಹೆಣ್ಣುಮಗಳ ಮೂಳೆಯ ಚೂರಿನಿಂದ ಪಡೆದ ಡಿಎನ್‌ಎ (DNA) ಮೇಲೆ ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನವು ಹಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮನದಲ್ಲಿ ಕಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರಶ್ನೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗಿದೆ: ನಮ್ಮ ಪ್ರಭೇದವು ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತಿತ್ತೇ? ಉತ್ತರವು ಬೆರಗುಹುಟ್ಟಿಸುವಂತಹುದು 'ಹೌದು'! ಆಫ್ರಿಕಾದ ಹೊರಗಿನ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವರ ವಂಶವಾಹಿನಿಯ ಶೇ.1-4 ಭಾಗವು ಹೋಮೋ ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲೆನ್ಸಿಸ್‌ನಿಂದ ಬಂದಿರುವಂತಹವು! ನಮ್ಮ ರೋಗನಿರೋಧಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ , ನಮ್ಮ ತ್ವಚೆ, ಕೂದಲ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ನಮ್ಮ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ತಂಪು (ಶೀತ) ಹವಾಮಾನಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ಸಹಿಷ್ಣುತೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ವಂಶವಾಹಿನಿಗಳು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿವೆ. ಇಷ್ಟು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ- 2010ರಲ್ಲಿ, ಸೈಬೀರಿಯಾದ ಬಲು ದೂರದ ಗುಹೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಇನ್ನೊಂದು ಉಪಪ್ರಭೇದವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪತ್ತೆಮಾಡಿದರು (ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಇದನ್ನು *ಹೋಮೋ ಸೇಪಿಯೆನ್ಸ್*, ಉಪಪ್ರಭೇಧ *ಡೆನಿಸೋವಾ* ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ). ಈ ಗುಹೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾಲಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್ ಮಾನವರೂ

ಇನ್ನೊಂದು ಕಾಲಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಆಧುನಿಕ ಮಾನವರೂ ನೆಲೆಸಿದ್ದರು. ಡೆನಿಸೋವನ್ನರು ಮತ್ತು ನಿಯಾಂಡರ್‌ಥಾಲ್ ಮಾನವರ ಮೂಲ ಒಂದೇ ಆಗಿತ್ತು. ಅವರು ಸೈಬೀರಿಯಾದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಆಗ್ನೇಯ ಏಷಿಯಾದವರೆಗೂ ಹರಡಿದ್ದರು. ವಂಶವಾಹಿನಿಯ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವರು ಈ ಪ್ರಭೇದದೊಂದಿಗೂ ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕ ಮೆಲನೇಷಿಯನ್ನರು ಮತ್ತು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ಮೂಲನಿವಾಸಿಗಳ ಡಿಎನ್‌ಎ(DNA) ಯ ಸುಮಾರು ಶೇ.3–5 ಭಾಗವು ಡೆನಿಸೋವನ್ನರಿಂದ ಬಂದಿದೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಟಿಬೆಟಿಯನ್ನರಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಮ್ಲಜನಕವಿರುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶವಿರುವ ತಮ್ಮ ಮಾತೃಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬದುಕುಳಿಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ನೀಡಿರುವ ವಿಶೇಷ ವಂಶವಾಹಿನಿಗಳನ್ನು ಅವರು ಬಹುತೇಕ ನಮ್ಮ ಡೆನಿಸೋವನ್ ಪೂರ್ವಜರಿಂದಲೇ ಪಡೆದುಬಂದಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.[8] ನಮ್ಮ ಪ್ರಭೇದದ ಹೊರತಾಗಿ ಆಧುನಿಕ ಕಾಲಘಟ್ಟಕ್ಕೆ ತಲಪಿರುವ ಇತರ ಒಂದೇ ಒಂದು *ಹೋಮೋ* ಪ್ರಭೇದವೆಂದರೆ *ಹೋಮೋ ಫ್ಲೋರಿಸಿಯೆನ್ಸಿಸ್* ಆಗಿದ್ದಿರಬಹುದು. ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದ *ಹೋಮೋ ಇರೆಕ್ಟಸ್‌*ನ ಜನಸಮುದಾಯದಿಂದ ಈ ಪ್ರಭೇದವು ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಭೌಗೋಳಿಕವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿತವಾಗಿದ್ದ ಇಂಡೋನೇಶಿಯಾದ ಫ್ಲೋರೆಸ್ (Flores) ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 12,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನವರೆಗೆ ಈ ಪ್ರಭೇದವು ವಾಸವಾಗಿತ್ತು. ಕೆಲವು ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಈ ಪ್ರಭೇದದ ಸದಸ್ಯರು ಇಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 12,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನವರೆಗೆ ಅಂದರೆ ನಮ್ಮ ಪ್ರಭೇದವು ಆ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ವಾಸ್ತವ್ಯಹೂಡಿದ ಹಲವು ಕಾಲದ ನಂತರವೂ ಉಳಿದಿರಬಹುದು!

ಉಪಸಂಹಾರ

ನಮ್ಮ ಭೇದ ಮತ್ತು ಪ್ರಭೇದದ ವಿಕಾಸದ ಕಥೆಯು ನಮ್ಮ ಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿರುವ ಕೆಲವೊಂದು ಶಾಶ್ವತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಭಾಗಶಃವಾಗಿಯಾದರೂ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ– ನಾವು ಯಾರು, ನಾವು ಬಂದಿರುವುದು ಎಲ್ಲಿಂದ, ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಗುರಿ ಯಾವುದು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಇವುಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸುತ್ತದೆ ಇದು ಆಕರ್ಷಕ ಸಂಗತಿಯೂ ಹೌದು, ಏಕೆಂದರೆ, ಇದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಯೂ ಆಗಿದೆ. ಊಹೆ ಮಾಡುವುದು, ತಲೆಮಾರುಗಳುದ್ದಕ್ಕೆ ದೃಢವಾಗಿ ಸೂಕ್ತ ಪುರಾವೆಗಳನ್ನು ಕಲೆಹಾಕುತ್ತಾ ಸಾಗುವುದು, ಪತ್ತೆಯಾಗಿರುವ ವಿಚಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಇತರರ ಕೊಡುಗೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾಹಿತಿ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಹೋಗುವುದು, ಹೊಸ ಪುರಾವೆಗಳ ಎದುರಿನಲ್ಲಿ ಸರಿಯೆಂದು ಹೇಳಲಾಗದಂತಹ ಹಳೆಯ ಊಹೆಗಳನ್ನು ಕೈಬಿಡುವುದು, ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಪತ್ತೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು. ಈ ಕಥೆಯು ಮಾನವವಿಜ್ಞಾನ (anthropology), ಭೂವಿಜ್ಞಾನ (geology), ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ (biology), ಅಂಗರಚನಾವಿಜ್ಞಾನ (anatomy), ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ (physics), ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ (chemistry), ಮತ್ತು ಆಣ್ವಿಕ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ (molecular biology) ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಂದ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದೆ – ಮತ್ತು ಇದರಿಂದಾಗಿ ಈ ವರೆವಿಗೆ 'ಉತ್ತರಿಸಲಸಾಧ್ಯವಾದುದು' ಅಥವಾ 'ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬೋಧನೆಯಿಂದ ಹೊರತಾದುದು' ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಒಂದು ಮಾದರಿಯನ್ನಾಗಿಯೂ ಇದನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.

ಗಮನಿಸಿ: ಲೇಖನದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಹಾಗೂ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗಿರುವ ಚಿತ್ರದ ಕೃಪೆ: *D'où venons-nous? Que sommes-nous?* Où allons-nous? Paul Gauguin (oil on canvas), Museum of Fine Arts Boston, Wikimedia Commons. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paul_Gauguin_-_D%27ou_venons-nous.jpg. ಪರವಾನಗಿ: CC-BY-SA.

ಆಕರಗಳು

1. Aczel A (2008) The Jesuit and the skull. Penguin Group, USA.
2. Lyell C (1863) Geological evidences of the antiquity of Man. Cosimo Classics, United Kingdom.
3. Schrenk F, Müller S (2005), Die Neandertaler. C. H. Beck, Münich.
4. King W (1864). The reputed fossil man of the Neanderthal. Retrieved from: http://www.boneandstone.com/articles_classics/king_1864.pdf.
5. Toth N and Schick K (2005). African origins in the human past: World prehistory and the development of human societies (Editor: Chris Scarre). London: Thames and Hudson.
6. Masao, Fidelis T et al. New Footprints from Laetoli (Tanzania) Provide Evidence for Marked Body Size Variation in Early Hominins. Ed. George H Perry. eLife 5 (2016): e19568. PMC. Web. 2 July 2017.
7. Mooallem J (2017). Neanderthals were people too. New York Times. Retrieved on 13th March, 2017 from: https://www.nytimes.com/2017/01/11/magazine/neanderthals-were-people-too.html?
8. Singer E (2016). How Neanderthal DNA helps humanity. Quanta Magazine. Retrieved on 13th March, 2017 from: https://www.quantamagazine.org/20160526-neanderthal-denisovan-dna-modern-humans/.

ಅವಿನಾಶ್ ಕುಮಾರ್ ವಿಪ್ರೋದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಉಪಕ್ರಮವಾದ ವಿಪ್ರೋ ಅಪ್ಲೈಯಿಂಗ್ ಥಾಟ್ಸ್ ಇನ್ ಸ್ಕೂಲ್ಸ್ ಜೊತೆಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಭಾರತೀಯ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವತ್ತ ದೇಶದ ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ನೆರವು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಇವರನ್ನು avinash.kumar@apu.edu.in ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು. **ಅನುವಾದಕರು**: ಸ್ಮಿತಾ ಭಟ್ **ಪರಿಶೀಲನೆ**: ಎಸ್. ಸುಧಾ